FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1927 — THÈSE — N° _

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Charles LANEL

Né à Verdun le 24 mars 1898
Ancien Interne des Hôpitaux de Rouen
Électro-radiologiste

CONSIDÉRATIONS

SUR LA VALEUR RESPECTIVE DE LA RADIOSCOPIE ET DE LA RADIOGRAPHIE

DANS LA

TUBERCULOSE PULMONAIRE

Président : M. LÉON BERNARD, *professeur.*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, RUE RACINE, 15

1927

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1927 — THÈSE — N° _

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Charles LANEL

Né à Verdun le 24 mars 1898
Ancien Interne des Hôpitaux de Rouen
Électro-radiologiste

CONSIDÉRATIONS

SUR LA VALEUR RESPECTIVE DE LA RADIOSCOPIE ET DE LA RADIOGRAPHIE

DANS LA

TUBERCULOSE PULMONAIRE

Président : M. Léon BERNARD, *professeur.*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, RUE RACINE, 15

1927

LE DOYEN. . . M. ROGER.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	N.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Clinique médicale	CARNOT. BEZANÇON. ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Professeur sans chaire	BRANCA.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
ABRAMI .	Pathologie médicale.
AUBERTIN.	Pathologie médicale.
BASSET . . .	Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN.	Pathologie médicale.
BINET	Physiologie.
BLANCHETIÈRE	Chimie biologique.
BRULÉ. . . .	Pathologie médicale.
CADENAT . .	Pathologie chirurgicale.
CHAMPY. . .	Histologie.
CHIRAY . . .	Pathologie médicale.
CLERC. . . .	Pathologie médicale.
DEBRÉ	Hygiène.
DUVOIR . . .	Médecine légale.
ÉCALLE . . .	Obstétrique.
FIESSINGER .	Pathologie médicale.
GARNIER . .	Pathologie expérimentl[e]
GATELLIER .	Pathologie chirurgicale.
HARVIER. . .	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER	Urologie.
HOVELACQUE .	Anatomie.
HUTINEL. . .	Pathologie médicale.
I. de JONG . .	Anatomie pathologique

MM.	
JOYEUX . . .	Parasitologie.
LABBÉ (Henri)	Chimie biologique.
LARDENNOIS	Pathologie chirurgicale.
LEMAITRE. .	Oto-rhino-laryngologie.
LÉVY-SOLAL.	Obstétrique.
LHERMITTE .	Pathologie mentale.
LIAN.	Pathologie médicale.
MATHIEU. . .	Pathologie chirurgicale
METZGER . .	Obstétrique.
MONDOR. . .	Pathologie chirurgicale,
MOURE. . . .	Pathologie chirurgicale.
MULON. . . .	Histologie.
PHILIBERT. .	Bactériologie.
QUÉNU. . . .	Pathologie chirurgicale.
RICHET Fils. .	Physiologie.
SÉZARY . . .	Dermatologie et syphiligraphie.
VALLERY-RADOT (Pasteur) . .	Pathologie médicale.
VAUDESCAL.	Obstétrique
VELTER. . . .	Ophtalmologie.
VERNE. . . .	Histologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.	
GOUGEROT .	Pathologie médicale.
GUÉNIOT. . .	Obstétrique.

MM.	
RETTERER. .	Histologie.
TANON. . . .	Pathologie médicale.

IV — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

A TITRE PERMANENT

MM.	
ALGLAVE . .	Clinique chirurgicale.
AUVRAY. . .	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU. .	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE .	Clinique médicale.
LE LORIER. .	Clinique obstétricale.
LEREBOULLET.	Clinique médicale infantile.

MM.	
LERI	Clinique médicale.
MOCQUOT . .	Clinique chirurgicale
PROUST . . .	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ .	Clinique chirurgicale.
VILLARET . .	Clinique médicale.

V — CHARGÉS DE COURS

M. MAUCLAIRE, agrégé.	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT.	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions, émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

LE DOCTEUR EMILE LANEL

Officier de la Légion d'honneur

Mon premier Maître.

En remerciement des sacrifices qu'il n'a pas craint de s'imposer, pour que je poursuive, durant sept ans, des études prolongées par la guerre.

J'ai tous les jours sous les yeux l'exemple de son esprit d'abnégation et de son dévouement à ses malades. C'est lui que je veux prendre comme modèle, pour l'exercice quotidien de ma profession.

A MA MÈRE

Qui a été tout dévouement, affection et sages conseils, j'adresse toute ma filiale reconnaissance.

A MES SŒURS

En témoignage de ma tendre affection.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LÉON BERNARD

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin de l'Hôpital Laënnec
Membre de l'Académie de Médecine
Commandeur de la Légion d'honneur

Respectueux hommage de reconnaissance pour l'honneur qu'il nous a fait, en voulant bien accepter la présidence de notre thèse.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE ROUEN

M. le Professeur JEANNE, Professeur de Clinique Chirurgicale, Chirurgien des Hôpitaux (*in memoriam*).

M. le Professeur HALIPRÉ, Directeur de l'Ecole de Médecine et de Pharmacie de Rouen, Chevalier de la Légion d'honneur.

M. le Professeur DÉVÉ, Médecin des hôpitaux, Professeur de Clinique Médicale, Chevalier de la Légion d'honneur.

M. le Docteur SEYER, Médecin des hôpitaux de Rouen.

M. le Docteur SAMSON, Médecin des hôpitaux de Rouen.

Ils ont bien voulu m'accepter dans leurs services et me faire profiter de leur enseignement.

Je leur présente l'hommage de ma respectueuse reconnaissance.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

Au Docteur DELHERM, Chef du Service d'Electro-Radiologie de l'Hôpital de la Pitié, Chevalier de la Légion d'honneur.

Inspirateur de ce travail, qui me fit un si bon accueil dans son service. C'est à lui que je dois ma formation dans les différentes branches de l'Electro-Radiologie.

Au Docteur THOYER-ROZAT, Chef Adjoint du Service d'Electro-Radiologie de la Pitié.

Au Docteur MOREL-KAHN, Assistant du Service d'Electro-Radiologie de la Pitié.

Au Docteur Henri DESGREZ, Assistant du Service d'Electro-Radiologie de la Pitié.

Qui dans le service, m'ont accueilli avec une complaisance et une bienveillance extrêmes et m'ont aidé si souvent de leurs précieuses directives.

A M. le Docteur POIX

Assistant du Professeur Léon Bernard
Médecin honoraire des hôpitaux du Mans
Chevalier de la Légion d'honneur

A M. le Docteur COURCOUX

Médecin de l'Hôpital Boucicaut
Chevalier de la Légion d'honneur

A M. le Docteur CHATTOT

Médecin des Etablissements Schneider, au Creusot

A M. le Docteur STIASSNIE

Médecin du Sanatorium Michelin, à Clermont-Ferrand

A M. le Docteur Maurice LESSERTISSEUR

Electro-radiologiste de l'Hospice général à Rouen

Qui voudront bien trouver ici l'expression de ma reconnaissance pour la collaboration qu'ils ont prise à ce travail.

A mom Ami le Docteur Jean DERRIEN

Qui fut véritablement «mon bon Maître» durant les deux années où j'étais son externe, ce qu'il n'a cessé d'être en devenant mon meilleur ami.

MEIS ET AMICIS

CONSIDÉRATIONS

SUR LA VALEUR RESPECTIVE DE LA RADIOSCOPIE
ET DE LA RADIOGRAPHIE

DANS LA

TUBERCULOSE PULMONAIRE

INTRODUCTION

Les progrès de l'hygiène sociale, à côté des nécessités d'une prophylaxie générale de plus en plus nécessaire, ont conduit depuis longtemps les grands organismes sociaux comme les grandes entreprises industrielles ou commerciales à s'intéresser à la santé morale et physique de leurs employés et ouvriers. En raison des conditions de plus en plus exigentes de la production, il leur faut recruter un personnel sain, capable de fournir avec le minimum de risque le maximum de rendement, et, par conséquent, susceptible de présenter le minimum de tares physiologiques.

D'autre part, les progrès de nos connaissances dans les différentes branches de la médecine et les perfectionnements de notre outillage technique, nous permettent un diagnostic plus précoce de nombre d'affections. Aussi peut-on prévoir, même sans trop vou-

loir présumer de l'avenir, que le médecin, dans la société future, verra s'étendre son rôle. Il ne s'agira plus seulement pour lui de combattre la maladie, mais plutôt de la prévenir à l'occasion d'examens de contrôle plus fréquents, plus minutieux et plus largement conçus.

Dès maintenant les médecins ne veulent négliger aucun des moyens mis à leur disposition pour arriver à un diagnostic plus sûr, plus approfondi et plus précoce. Aux seules données cliniques d'autrefois, la médecine moderne peut joindre maintenant les précieux renseignements du laboratoire et de la radiologie. Cette dernière se place au même rang que la clinique et le laboratoire, dont elle vient compléter les données. Parfois même, c'est elle qui, devançant ses deux sœurs aînées, leur signale le danger et réclame leur aide.

Dans ce travail, nous avons plus spécialement en vue, l'étude de l'utilisation des rayons X dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire au point de vue social, et, pour combattre cet ennemi terrible, si insidieux dans son évolution au début qu'est la tuberculose pulmonaire, le rôle de la radiologie est indiscutable. Cet apport primordial fourni par la radiologie pour sélectionner un groupe d'individus sains, tout en écartant les sujets douteux, n'a-t-il pas trouvé sa consécration dans la visite d'incorporation des jeunes conscrits. L'Etat dégage sa responsabilité en ne soumettant pas aux dures fatigues du service militaire, des jeunes gens chez lesquels

une tuberculose jusque-là latente, pourrait à l'occasion du moindre surmenage, passer à l'état évolutif.

Par extension on peut penser que dans un délai plus ou moins lointain, l'examen radiologique des poumons de tout employé sera exigé par son administration avant son entrée en service, et même, si son genre de travail en comporte la nécessité, des examens de surveillance à dates fixes, pourront être faits utilement.

Cependant certaines règles doivent être observées par le médecin dans son rôle de contrôle social au service d'une administration privée ou d'une organisation d'hygiène publique :

1° La clinique et le laboratoire gardent tous leurs droits, mais une liaison étroite entre le clinicien et le spécialiste est absolument nécessaire ; il faut que tous deux travaillent en intime collaboration : le clinicien devra guider le spécialiste et ne devra pas compter uniquement sur lui comme il arrive encore trop souvent.

Le rôle du spécialiste est encore malheureusement à l'heure actuelle, imparfaitement compris : trop souvent les sujets à examiner arrivent chez le radiologiste avec une ordonnance portant la seule indication suivante : « Examen du thorax ». De renseignements cliniques, pas un mot ; par contre, très nombreux sont encore les médecins qui, dans ces conditions, demandent un diagnostic qu'ils ne font rien pour éclaircir.

Que le clinicien rende ainsi plus ardue la tâche du

radiologiste, c'est certain ; néanmoins le spécialiste averti qui se doit de posséder de sérieuses connaissances cliniques, saura, le plus souvent, rapporter à leur cause probable les modifications physiologiques et anatomo-pathologiques qu'il constatera.

2° Le médecin doit garder son indépendance vis-à-vis de l'administration qui réclame son concours et rester un médecin avant tout : « Dans aucun cas le diagnostic ne doit être communiqué à l'Administration sans l'autorisation du malade, sans quoi le secret professionnel serait violé et la confiance du personnel dans le médecin, s'en trouverait à juste titre diminuée. C'est pour cette même raison, que les dossiers sanitaires doivent être enfermés dans un meuble à fiches fermant à clef (1).

3° Nécessité de laisser le spécialiste seul juge de ses moyens de diagnostic. C'est sur ce point que nous voulons insister.

Actuellement les Américains emploient d'une façon intensive pour leurs examens pulmonaires, a côté de la radioscopie, non seulement la radiographie simple, mais même la radiographie stéréoscopique. En France, la radioscopie très rapidement a été considérée comme le mode d'examen de choix du thorax et la radiographie pulmonaire n'entre que pour une faible proportion dans nos examens de tuberculose pulmonaire comme nous l'exposerons plus loin.

1. G. Poix, *Presse médicale*, n° 40, 20 mai 1925, p. 668.

On est en droit de se demander si l'examen radioscopique reste suffisant ou si nous ne devrions pas donner à la radiographie, la place prépondérante qu'elle semble devoir prendre au-delà de l'Atlantique.

Cette prépondérance de l'examen radioscopique chez nous fait que nous voyons couramment les malades se présenter pour un examen pulmonaire avec une fiche de leur médecin mentionnant pour toute indication : « Examen radioscopique du thorax seulement. »

L'importance de la radioscopie est considérable et nous pensons, que seule elle permet l'étude en particulier de la physiologie pulmonaire ; ce rôle en rend l'emploi absolument nécessaire. Mais il est des cas où la radiographie s'impose comme nous le verrons. Il est regrettable que trop de médecins ne lui fassent pas la part qu'elle mérite, la négligent ou même semblent l'ignorer dans la rédaction de leurs ordonnances. Il n'y aurait là que demi mal, si le spécialiste restait libre de diriger son examen à sa guise ; mais il arrive en clientèle souvent, que le malade trop peu averti des mystères de notre profession, s'étonne, et à juste titre, lui semble-t-il, que le spécialiste ne se borne pas strictement à l'examen demandé par son médecin. Si nous insistons sur la nécessité assez fréquente qu'il y a d'associer radiographie et radioscopie en matière de tuberculose pulmonaire, ce n'est pas seulement pour que les médecins non spécialisés, soient aver-

tis de notre opinion. La question est beaucoup plus haute qu'elle ne paraissait tout d'abord. Rappelons notamment la toute récente circulaire du ministre du Travail, de l'Hygiène et de la Prévoyance sociale à propos de laquelle le préfet de la Gironde est intervenu auprès de nos confrères bordelais, pour les inviter à s'abstenir de faire des radiographies pour les mutilés du poumon.

Au moment où le problème des assurances sociales est à la veille peut-être d'être solutionné et de passer à la Chambre, au moment où déjà les questions d'assurances et d'accidents du travail prennent tant d'importance, il nous semble utile d'attirer l'attention sur cette question de la radiographie et de la radioscopie en matière de tuberculose pulmonaire. Il nous paraît absolument nécessaire :

1° Que les médecins nous guident dans nos recherches par quelques renseignements cliniques. Nous orienterons ainsi plus facilement nos examens et l'exposé de nos conclusions en sera facilité.

2° Que les cliniciens d'abord, les pouvoirs Publics et les grandes organisations ouvrières ou commerciales ensuite, nous fassent confiance dans nos méthodes d'examen, et, profitant les uns et les autres de nos connaissances respectives, nous n'aurons qu'à nous en louer.

Dans une première partie nous exposerons rapidement quelles sont les données principales fournies par l'examen radioscopique en matière

pulmonaire et les cas où il risque de laisser commettre une erreur de diagnostic.

Dans une deuxième partie, nous insisterons sur l'importance de la radiographie pulmonaire dans le diagnostic de la tuberculose au début, radiographie qui nous révèle des lésions parfois non visibles à la radioscopie, souvent plus graves que la radioscopie ne l'a laissé supposer.

Enfin, dans une troisième partie, nous montrerons comment sont compris actuellement en France les différents examens radiologiques des poumons, tant dans les centres de réforme, les dispensaires anti-tuberculeux, les centres de prophylaxie antituberculeux, où le sujet malade est la règle, que dans les conseils de révision et certaines organisations particulières, où le malade est l'exception.

PREMIÈRE PARTIE

PRINCIPALES DONNÉES FOURNIES PAR L'EXAMEN RADIOSCOPIQUE

Sommets ;
Plages pulmonaires ;
Hiles ;
Diaphragme.

L'examen radioscopique des poumons est et restera un des éléments indiscutables de tout examen complet d'un thorax sain ou pathologique.

C'est par lui que doit commencer tout examen radiologique du thorax. Comme l'on peut facilement mobiliser son sujet derrière l'écran, on obtient toute une série d'images sous des positions différentes, qui se complètent utilement les unes les autres. Un observateur exercé peut se faire une idée exacte des modifications survenues, tant dans la forme que dans la texture des organes thoraciques que l'on surprend en plein fonctionnement. On peut apprécier la mobilité du jeu diaphragmatique et le déplissement des sinus costo-diaphragmatiques, l'amplitude des mouvements des côtes ; on peut juger l'état de l'élasticité du parenchyme pulmonaire, les variations d'étendue et de volume des poumons en rapport avec les différents organes

du médiastin en fonctionnement (cœur et aorte, trachée et œsophage, ganglions médiastinaux, etc...).

Nous allons passer en revue rapidement les diverses modifications des différents segments pulmonaires décelables à la radioscopie.

Normalement les sommets nous apparaissent limités en bas et en avant par les clavicules, en arrière par l'arc postérieur des premières côtes. Ils doivent donner une image ovoïde, claire, bien transparente. Cette transparence augmente encore lorsque l'on fait tousser le malade. Nous les étudierons en les comparant l'un à l'autre et avec des rayons de faible pénétration. La radioscopie nous montrera des modifications de forme (pleurite des sommets), de transparence et « d'éclairage » à la toux. Nous aurons des sommets seulement voilés s'éclairant encore plus ou moins bien à la toux, ou, au contraire, des sommets tout à fait gris dont la transparence ne se modifie plus à la toux. Nous signalons qu'en position tant antérieure que postérieure, en faisant pencher au malade le haut du corps en avant, la tête étant maintenue haute et droite, on découvre beaucoup mieux les sommets pulmonaires.

La radioscopie des plages pulmonaires nous permettra d'apprécier l'état du parenchyme pulmonaire et le jeu des côtes. La transparence du poumon est variable suivant l'épaisseur du sujet, suivant l'importance de développement de sa graisse et de ses muscles. Les seins chez la femme donnent

une ombre qui déborde plus ou moins largement de la projection thoracique et qui va en s'estompant.

Le champ pulmonaire normal est un peu moins clair au sommet qu'à la base ; sa transparence augmente à l'inspiration et se trouve plus marquée encore à la base qu'au sommet.

De plus les modifications du parenchyme pulmonaire sont nettement visibles : augmentation de la surface pulmonaire avec plus grande transparence dans l'emphysème ; diminution de transparence dans la tuberculose au début. A une période plus avancée d'une tuberculose pulmonaire, l'infiltration parenchymateuse se manifeste par un semis de petites taches séparées par des travées claires, images plus visibles souvent dans les mouvements inspiratoires. Mais c'est justement sur ce diagnostic souvent difficile de la tuberculose pulmonaire au début, diagnostic qui doit être fait le plus précocement possible, que nous reviendrons dans le prochain chapitre, pour montrer que la radiographie peut révéler des modifications de la structure du tissu pulmonaire, non visibles encore à ce moment à la radioscopie.

A une période très avancée de la tuberculose pulmonaire, l'aspect marbré ou tacheté des plages pulmonaires est des plus nets ; la diminution de transparence du côté malade s'accentue avec des zones encore plus sombres. Il faut se rappeler qu'en général (cela n'a rien d'absolu) les taches de faible opacité, mal limitées, sont en général des lésions

récentes, tandis que les taches plus foncées, à limites plus nettes, sont des lésions anciennes.

Dans les cas d'œdème ou d'état congestif du poumon, on trouve des zones plus ou moins étendues où le parenchyme a perdu un peu de sa transparence. A la fin d'une inspiration profonde, cette grisaille s'atténue.

Les cavernes pulmonaires s'offrent aux yeux de l'observateur, sous l'aspect d'un anneau sombre à limites externes confuses, mais dont le bord interne est plus net. Au centre se trouve une zone plus claire que le tissu pulmonaire environnant, si la caverne est vidée de son pus, plus sombre, si la caverne est pleine de pus ; parfois on peut trouver un niveau horizontal mobile avec les changements de position du malade. Les bords de la caverne se contractent à la toux. En examinant en diverses positions cette spélonque, on peut arriver à la localiser assez sûrement au milieu du parenchyme pulmonaire.

Les symphyses pleurales avec épaississement de la plèvre, n'offrent qu'une opacité très faible aux rayons et il faudra donc les rechercher sous des incidences variables en se rappelant que l'on ne peut guère les voir à la radioscopie que lorsque la seule paroi thoracique est interposée entre elles et l'écran. Si les rayons passent au milieu du parenchyme avant de venir frapper la plaque de pachypleurite, on risque de ne pouvoir dépister cette dernière radiologiquement.

Les épaississements de la plèvre interlobaire, peuvent être visibles sous certaines incidences ; on découvrira alors une bande sombre, étroite, allongée, correspondant au trajet d'une scissure, ombre anormale que l'on ne retrouve plus sous une autre incidence.

La radioscopie permettra facilement de dépister l'aplatissement du thorax, la diminution plus ou moins marquée de l'amplitude du jeu des côtes, la déviation des organes médiastinaux permanente ou accentuée par les mouvements respiratoires dans les symphyses pleurales ou les scléroses parenchymateuses. L'obliquité des côtes est moins prononcée que normalement en cas d'emphysème pulmonaire.

Les épanchements interlobaires bien que plus souvent décelables, ne sont repérables sur l'écran, que si le rayon normal du faisceau est perpendiculaire à la scissure.

L'importance de la radioscopie en matière de tuberculose pulmonaire est encore plus manifeste pour l'étude anatomo-physiologique du diaphragme : les symphyses pleurales et les petites adhérences se manifestent, soit par un aspect festonné du diaphragme avec brides, soit par un aplatissement de ce muscle qui reste soudé à la paroi thoracique et perd plus ou moins de sa mobilité. Les sinus costo-diaphragmatiques ne sont plus visibles en position oblique comme en position directe.

Dans les cas de gros épanchements, la radioscopie fournit une série de signes sur lesquels je ne

veux pas m'étendre dans ce travail. Dans les petits épanchements au niveau des sinus costo-diaphragmatiques, la radioscopie seule permettra de faire le diagnostic entre un épanchement ou une simple symphyse pleurale de la base. Il est quelquefois nécessaire de placer le malade dans le décubitus latéral.

Le hile du poumon gauche est délimité en haut et en dedans, par le bord gauche de l'aorte descendante, en dedans par le bord gauche de l'auricule gauche et le bord gauche de l'artère pulmonaire, en bas et en dedans, par le bord gauche du ventricule gauche.

Du côté droit, le hile est délimité en haut et en dedans, par le bord droit de l'aorte descendante ; en dedans, par le bord droit de la veine cave supérieure ; en bas et en dedans, par le bord droit de l'oreillette droite.

En dehors les deux hiles se perdent dans le parenchyme pulmonaire. Le hile pulmonaire proprement dit, comprend des organes d'opacité différente : les vaisseaux, les bronches, les ganglions trachéo-bronchiques.

Les recherches faites sur le cadavre par Delherm, Duhem et Chaperon ont permis de déterminer la part revenant aux bronches et aux vaisseaux dans la formation des ombres hilaires. L'opacification des bronches par le lipiodol (Sergent et Cottenot) (1) chez le vivant, a, plus tard, confirmé l'exactitude de la des-

1. Béclère, P. Cottenot, *Radiologie*, 2e éd., Maloine, 1928, p. 194-195.

cription des ombres hilaires sur le vivant donnée par Delherm, Duhem et Chaperon d'après leurs études sur le cadavre.

Le hile normal chez un sujet de type moyen peut être schématisé ainsi :

A gauche : l'ombre fournie par l'artère pulmonaire gauche décrit une crosse partant de la partie moyenne de l'arc moyen et allant jusqu'au point *g*. Dans la concavité de la crosse est une tache claire, projection du gros tronc bronchique du lobe supérieur gauche ; les ramifications de cette bronche passent en avant de l'artère pulmonaire, marquant des traînées claires qui croisent l'ombre hilaire, de sorte que celle-ci n'est jamais absolument homogène.

Le gros tronc bronchique gauche et la bronche du lobe inférieur descendent obliquement, parallèlement au bord gauche du cœur, mais en dedans de lui, de sorte qu'ils sont, de face, complètement masqués par l'ombre cardiaque.

A droite : l'ombre hilaire est formée par les branches de l'artère pulmonaire droite ; elle dessine parallèlement au bord droit de la veine cave supérieure une image dont les contours rappellent ceux de la substance grise, vus sur une coupe de moelle épinière, avec une corne supérieure renflée et une corne inférieure effilée répondant au faisceau des branches descendantes de l'artère pulmonaire.

Le gros tronc bronchique des lobes moyen et inférieur se projette suivant une traînée claire tangente au bord droit de l'ombre de l'oreillette droite.

L'ombre hilaire droite est ainsi séparée de l'ombre cardiaque par une bande claire, « la clarté bronchique intervasculo-cardiaque » de Delherm et Chaperon, dont l'existence est une des caractéristiques de l'ombre hilaire normale, et que l'on doit chercher à distinguer soit de face, soit en incidence un peu oblique.

La branche du lobe supérieur droit est épartérielle, sa clarté se projette au dessus de la corne supérieure de l'ombre hilaire, et ses bronches de division marquent parfois des taches plus claires sur cette corne supérieure.

Chez l'enfant, le faisceau divergent des bandes ombrées plus ou moins nettement délimité qui forme le hile, est fourni par les ramifications des vaisseaux pulmonaires qui sont opaques comme le cœur, parce que contenant du sang. Un muscle par lui-même n'est que fort peu opaque aux rayons.

Chez l'adulte s'ajoute l'ombre des ramifications bronchiques non visibles chez l'enfant. Il faut savoir que chez le vieillard, chez les emphysémateux à champ pulmonaire très clair, chez certains malades ayant fait des poussées de sclérose péri-bronchique, on peut suivre en plein parenchyme pulmonaire, jusqu'à la périphérie du poumon, les arborisations des tractus broncho-vasculaires.

En troisième lieu au niveau du hile pulmonaire, nous avons les ganglions trachéo-bronchiques, qui, normalement, ne sont pas visibles ; ils ne le deviennent que s'ils sont le siège d'une inflammation et

surtout si, par la suite, ils se densifient en se calcifiant.

Nous savons aujourd'hui, après les travaux de Jousset, que, chez les enfants, c'est au niveau des ganglions trachéo-bronchiques que débute la tuberculose pulmonaire. Ce n'est que secondairement que les lésions parenchymateuses apparaissent. On trouve alors chez ces petits sujets, une accentuation des images hilaires : ce sont des ombres anormales qui surplombent l'ombre cardiaque, en débordant de chaque côté du médiastin ; elles offrent des contours arrondis plus ou moins nets, selon le stade de leur inflammation ; leur volume est variable et elles empiètent plus ou moins sur la clarté du parenchyme pulmonaire. En faisant varier la position du malade et l'obliquité du rayon normal, on les détache plus ou moins nettement de l'ombre cardiaque.

Barret a montré, dès 1905, et son opinion a été largement confirmée depuis, que l'on ne doit pas prendre pour des hiles pathologiques tous les hiles avec des ombres hilaires un peu accentuées. Les travaux de Delherm et Chaperon, Sergent et Cottenot ont mis la question au point depuis. C'est ainsi que l'on rencontre chez des sujets qui ne présentent cliniquement aucun signe de tuberculose pulmonaire et se trouvent en excellent état de santé, des images de ganglions nettement séparés du contour cardiaque, au voisinage des premières ramifications bronchiques, au niveau des 6e, 7e, 8e et 9e arcs costaux. Les ombres plus ou moins accentuées, à contours plus ou

moins pleins, s'accompagnant d'une accentuation des arborisations broncho-vasculaires, répondent probablement à des adénites banales, non spécifiques de tuberculose pulmonaire.

Les lésions médiastinales, les lésions pulmonaires, du voisinage du hile, les pleurésies donnent des déformations de l'ombre hilaire normale.

Enfin toutes les affections qui s'accompagnent de stase sanguine pulmonaire donnent un élargissement des ombres hilaires qui est sans doute en rapport avec la dilatation des artères pulmonaires et aussi probablement avec la distension veineuse donnant des ombres anormales (Delherm, Duhem et Chaperon).

Les ombres du médiastin nécessitent un examen en oblique antérieur droit ou O. P. G. pour bien dégager l'espace clair qui existe normalement derrière l'ombre cardiaque en avant des 3e, 4e et 5e vertèbres dorsales. En cas de grosses adénopathies médiastinales, on ne retrouve plus rien ou fort peu de chose de cette zone claire médiane. Dans les cas où le cœur est reporté en masse sur la droite, il faut pratiquer l'examen en O. A. G. ou O. P. Dr.

L'examen en O. P. G. d'un œsophage, aprés ingestion de géloborine, permettra de décéler les diverticules de traction secondaires à de volumineuses adénopathies anciennes qui sont venues vider leur contenu dans l'œsophage, puis se sont affaissées, entraînant la paroi œsophagienne dans leur trajet rétrograde vers le hile.

Chez l'adulte où les lésions du parenchyme prédominent sur les lésions ganglionnaires, on trouve plus rarement de ces grosses réactions hilaires fréquentes chez l'enfant. Mais, on se trouve souvent en présence de ganglions crétacés ou de nodules calcifiés de la région hilaire qu'il importe de bien différencier des images de faux points opaques circonscrits. Ces derniers sont dus simplement à la superposition de deux bronches ou d'un vaisseau et d'une bronche, qui additionnent leur opacité en s'entrecroisant. Il suffira de mobiliser le malade derrière l'écran ou d'aborder l'ombre douteuse avec le faisceau direct sous des incidences variables pour le voir disparaître. L'ombre de véritables calcifications persiste malgré ces diverses manœuvres.

Nous signalerons encore que la radioscopie est d'un grand secours dans les cas de sténose bronchique. On peut voir alors au début d'une inspiration un déplacement plus ou moins accentué du médiastin qui se porte du côté de la sténose, par suite de l'inégalité de pression dans les deux poumons. Peu à peu, si le malade continue son inspiration, l'équilibre de pression se rétablit et le médiastin reprend sa place normale. C'est la dislocation inspiratoire de Holz-Knecht.

Dans les cas de sclérose pulmonaire unilatérale, il n'est pas rare de voir le déplacement du médiastin du côté du poumon sclérosé ; au milieu de l'ombre médiastinale plus opaque la traînée claire de la tra-

chée est attirée obliquement du côté malade. Ce déplacement est plus marqué à l'inspiration.

Pour terminer ce chapitre, nous signalerons que les radiologistes ne sont pas d'accord sur la qualité des rayons à employer pour un examen radioscopique. Certains radiologistes préfèrent des rayons mous, d'autres un rayonnement plus dur. Nous croyons, sans entrer en discussion ici, que l'emploi des rayons assez durs, donnant un meilleur contraste des ombres, est préférable, mais il n'est pas sans danger pour l'opérateur de s'exposer durant plusieurs heures, souvent plusieurs matinées par semaine, à un rayonnement très pénétrant. Nous nous permettons également de rappeler qu'il peut être préjudiciable pour les premiers malades examinés, de chercher à gagner du temps, en commençant la série des examens avec une adaptation incomplète.

DEUXIÈME PARTIE

Nous venons de voir que l'examen radioscopique, qui reste indispensable, nous fournit de précieux renseignements pour dépister une tuberculose au début :

1° Diminution de la transparence d'un ou des deux sommets à la toux. Ce sommet peut présenter un aspect tacheté qui sera encore plus frappant en faisant tousser le malade.

2° Diminution d'amplitude de l'expansion thoracique du côté malade. Diminution d'amplitude du jeu du diaphragme de ce même côté ; le diaphragme apparaît festonné avec un cul-de-sac costo-diaphragmatique qui se déplisse plus ou moins bien. Si l'on fait respirer le malade profondément, en inspiration le diaphragme descend moins bas que normalement, tout en atteignant en expiration son niveau normal (signe de Williams). Les côtes peuvent présenter également une mobilité moindre du côté malade que du côté sain.

3° Aspect plus gris de l'ensemble de la plage pulmonaire, sans trouver le plus souvent encore d'images anormales du parenchyme autre que quelques ombres de nodules crétacés.

4° Quelquefois simple accentuation des images hilaires et des arborisations broncho-vasculaires.

De plus, la radioscopie nous semble très suffisante, lorsqu'elle ne nous sert qu'à examiner des malades chez lesquels on ne suppose pas de tuberculose évolutive ; mais il est des malades, chez lesquels la clinique et le laboratoire restent négatifs ; quelques symptômes généraux qui ne sont pas fatalement en rapport avec une tuberculose ont pu attirer l'attention du médecin (amaigrissement, anémie, fatigue) *et le pousser à un examen radioscopique de contrôle. Il est nécessaire de pousser l'examen radiologique plus loin et de faire une radiographie.*

Pour nous, et notre opinion est journellement confirmée par les faits, la radiographie (des radiographies même faudrait-il dire) est indispensable pour établir un diagnostic précis de tuberculose pulmonaire. *Elle ne peut, nous l'avons déjà dit, remplacer la radioscopie dans l'étude de la physiologie thoraco-pulmonaire, mais, par contre, elle lui est nettement supérieure, dès qu'il s'agit de rechercher des lésions parenchymateuses.* Les minimes lésions initiales passent souvent inaperçues, même pour un œil parfaitement exercé et un spécialiste très averti, quand elles ne se traduisent à l'écran que par de très faibles modifications de tonalité du parenchyme que l'œil ne saurait différencier. La pellicule photographique est autrement sensible que notre rétine ; nous y retrouverons évidentes ces altérations parenchymateuses invisibles à l'écran, à condition d'em-

ployer une technique convenable, à savoir la radiographie instantanée, en apnée de préférence, que tout appareillage, aujourd'hui, doit permettre de faire. Nous considérons donc que c'est justement :

1° Lorsque l'on ne trouve que peu de chose à l'examen radioscopique qu'il importe de faire une radiographie pour préciser l'état du parenchyme du poumon. Sans cliché radiographique, un examen reste incomplet.

2° Nécessité également de la radiographie, lorsqu'il y a discordance entre les données fournies par l'examen clinique et le laboratoire (qui sont affirmatifs), et celles de l'examen radioscopique demeuré négatif.

Certains radiologistes (comme le Dr Delherm) allant plus loin, pensent qu'il n'y aurait que des avantages à procéder à l'inverse de la technique habituelle, c'est-à-dire à commencer par faire la radiographie qui nous guiderait ultérieurement dans la conduite de notre examen à l'écran.

3° Depuis longtemps déjà et de l'avis de tous les spécialistes, la radiographie est employée dans la pratique du pneumothorax artificiel, avant toute intervention, pour contrôler l'état du poumon opposé, et après, pour en suivre les résultats.

Nul ne doit plus ignorer non plus que, sans elle, des lésions graves, multiples, étendues, comme dans la granulie où elles restent longtemps muettes, resteraient souvent ignorées.

Nous avons rapidement passé en revue les princi-

pales données fournies par l'examen radioscopique ; il est bien suffisant dans les 2 cas extrêmes, pour reconnaître une tuberculose avancée, pour contrôle l'état des poumons d'un sujet chez lequel on ne suppose pas de tuberculose pulmonaire évolutive. Il n'en est pas de même dans les cas douteux ou au début, alors qu'il importe d'être fixé le plus tôt possible, pour prendre des décisions aussi précoces que graves, puisqu'elles ne tendent à rien moins qu'à retrancher parfois le tuberculeux de la vie active. Ajoutons encore que la radiographie permet de rectifier bien des erreurs de diagnostic. C'est pourquoi la radiographie doit intervenir en association avec la radioscopie, la clinique et le laboratoire.

Prenons par exemple un malade qui vient de faire une hémoptysie. Il conserve un bon état général ; on ne trouve pas de signes sthétoscopiques, les examens des crachats restent négatifs, l'examen radioscopique pourra ne rien nous montrer et il sera nécessaire de faire une, deux, trois, peut-être quatre radiographies avant de trouver la lésion en évolution.

De même J. Rieux a insisté dans son ouvrage sur *La tuberculose pulmonaire latente* sur la nécessité de faire des radiographies pour mieux étudier les lésions d'apparence cicatricielle du poumon ou du voisinage (hile) dont il est toujours difficile d'affirmer la guérison réelle « bactériologique » (Introduction p. IX et X). Il est bien certain que si, dans le cas de tuberculose avérée, la radiographie n'est peut être

pas aussi indispensable que dans les tatonnements du début, puisque le pronostic est déjà fortement engagé, il ne faut pas oublier que la radiographie précise en général, une extension des lésions parfois insoupçonnée. Autour de ces nodules crétacés de première infection, seuls visibles à la radioscopie, on est fort surpris de trouver à la radiographie, des lésions parenchymateuses légères, mais qui sont la signature d'une réinfection dont on ne peut prévoir l'évolution.

R. Burnaud (1) signale déjà que si l'on ne fait pas plus souvent le diagnostic de la tuberculose à son début, cela tient à « ce que ce diagnostic de la tuberculose évolutive n'est que trop rarement posé et que l'on n'adresse généralement les malades au sanatorium, qu'à une date trop tardive ». La faute peut en être souvent au malade qui continue à vivre et à vaquer à ses occupations habituelles sans ressentir de trouble en rapport avec l'importance de son mal. Mais la faute peut en être aussi au médecin coupable de ne pas mettre en œuvre tous les moyens de diagnostic dont il dispose.

Des plages pulmonaires qui paraissent claires ou suffisamment claires à la radioscopie et qu'on pourrait juger normales si on s'en tenait au seul examen radioscopique, se montrent anormales quand on fait une radiographie.

Sans vouloir refaire ici une étude de la radiogra-

1. *Revue de la tuberculose*, n° 6, 1921, p. 462.

phie pulmonaire (que l'on trouvera en maints ouvrages de maîtres éclairés) nous allons rappeler brièvement quelles sont les données fournies par une bonne radiographie :

Sur la clarté uniforme des deux champs pulmonaires les images hilaires et les fines arborisations broncho-vasculaires se dessinent nettement, plus marquées au tiers inférieur du poumon droit qu'à gauche, à cause de l'ombre du cœur qui les masque à gauche (sauf toutefois chez les sujets longiligues). Dans la partie interne d'un ou des deux sommets, on peut voir un voile diffus, uniforme, léger, qui représente l'ombre portée dans cette région par l'épaisseur du sterno-cleido-mastoïdien ; on en a la preuve par ce fait que le bord externe de cette ombre prolonge l'ombre externe du cou (1).

La radioscopie permet d'étudier les ombres hilaires normales et de répérer les nodules de densité élevée de primo-infection, mais, comme nous l'avons déjà dit, la radiographie est absolument nécessaire pour l'étude des images de type évolutif de la région hilaire ; on peut voir une extension franche des ombres hilaires empiétant largement vers le parenchyme pulmonaire sur le fond duquel leurs contours tranchent nettement dans certains cas. Dans d'autres cas, la limite périphérique est floue, la zone opaque empiète par des tons dégradés sur le champ pulmonaire et semble pénétrer celui-ci par des digita-

1. J. Rieux, *La tuberculose latente*, p. 71.

tions fines et déliées ; dans ce cas l'opacité peut être moins dense et moins uniforme (1). De même certaines réactions pleurales au début ne seront décélées qu'à la radiographie qui révèlera un voile léger plus ou moins étendu, portant un réseau assez épais dont les mailles s'intriquent irrégulièrement donnant un aspect givré.

Les lésions de la tuberculose évolutive peuvent se présenter sous trois aspects différents que l'on pourra du reste retrouver isolément ou associés. Ce sont d'abord les fines granulations miliaires d'opacité légère, mais légèrement plus sombres cependant que le parenchyme environnant. L'ensemble de l'image dans la région pulmonaire que ces granulations occupent, a l'aspect d'un très fin granité et donne l'impression à une certaine distance surtout, de fins flocons neigeux.

D'autres fois, on se trouvera en présence de zones d'aspect nuageux, floconneux ; ce sont des noyaux de broncho-pneumonie au début.

Enfin, on peut voir des voiles légers partiels ou de vastes taches floconneuses d'une opacité très légère occupant toute une région d'un poumon, mais de préférence un sommet ou une zone para-hilaire.

1. J. Rieux, *La tuberculose latente*, p. 75.

TROISIÈME PARTIE

PROPHYLAXIE SOCIALE AU POINT DE VUE RADIOLOGIQUE EXAMEN DES POUMONS

I

Centres où le sujet sain est la règle, le malade l'exception :

1° Dans les milieux industriels,

2° Dans les conseils de révision.

II

Centres d'examens où les malades sont la règle :

3° Dans les dispensaires anti-tuberculeux,

4° Dans les centres de prophylaxie,

5° Dans les centres de réforme,

6° Dans les Commissions des pensionnés de guerre (gazés, blessés du poumon etc...)

III

La question de la tuberculose pour les assurances et les accidents du travail.

La prépondérance de l'examen radioscopique en France sur la radiographie tient surtout, semble-t-il, à des questions d'ordre pécuniaire.

L'appareillage permettant la radiographie des poumons, n'est pas à la portée de la bourse de tous les cliniciens. La radioscopie, elle, ne nécessite

qu'une installation sommaire, facile à manipuler même sans connaissances spéciales, sans aide. C'est le type d'appareillage, qui tend à se répandre de plus en plus chez le médecin, c'est l'appareillage dit « type dispensaire » où la multiplicité des examens ne saurait s'accommoder d'autre chose que de la simplicité et d'une dépense modique. En effet nombreux sont les dispensaires où l'on voit défiler derrière l'écran, soixante, voir même cent malades, en l'espace d'une matinée. *La question est de savoir si ce genre d'examen rapide donne une sécurité suffisante et si l'on ne risque pas de passer à côté de bien des tuberculoses au début, lorsque les lésions parenchymateuses sont encore minimes et perceptibles seulement pour un œil très ou même seulement exercé sur un cliché radiographique, examiné à tête reposée avec tout le soin nécessaire et dans les meilleures conditions d'éclairage* (*négatoscope*).

A cette manière de voir, on fait tout d'abord une objection capitale : c'est que la radioscopie entraîne une dépense minime, tandis que le prix des films et leur manipulation, rend leur emploi autrement onéreux que le simple examen radioscopique. C'est ce qui a fait que la radioscopie est arrivée dans les dispensaires et dans la clientèle, à prendre la première place dans les examens du thorax. On a cherché par tous les moyens à répandre et à multiplier les appareillages simplifiés ; les constructeurs ont fait de gros efforts pour mettre à la disposition de tous les praticiens de petits appareils relativement peu coû-

teux, peu encombrants,faciles à manipuler,leur permettant de faire,chez eux comme au dispensaire,des examens radioscopiques en série. Mais lorsqu'il s'agit de dépister une affection aussi grave que la tuberculose, affection qu'il importe de traiter le plus tôt et le plus énergiquement possible, n'est-on pas en droit de se demander, si l'intérêt du malade, comme celui de la Société, ne doit pas faire passer outre à une simple objection d'ordre pécuniaire.

D'une rapide enquête dans les différentes organisations qui ont pour mission de dépister le fléau social qu'est la tuberculose pulmonaire, nous avons pu recueillir les quelques renseignements suivants que nous exposons rapidement et impartialement.

CENTRES INDUSTRIELS

A. — Centres ou le sujet sain est la règle, le sujet malade l'exception.

La plupart des grands centres industriels qui ont fait des efforts pour surveiller la santé de leurs employés et leur donner la facilité de se soigner, s'adressent encore aux offices d'hygiène et aux dispensaires, lorsqu'un de leurs employés doit être soumis à un examen de son appareil pulmonaire. C'est que dans les entreprises qui n'ont pas,comme celles que nous verrons plus loin, d'installation personnelle centrale, la vie sociale ne va pas sans apporter une certaine gêne. Les ouvriers ont souvent du mal à

trouver à se loger auprès de l'usine où ils travaillent ; ils se trouvent dispersés au sein d'une grande ville, dans la banlieue même, et s'ils tombent malades, ils iront plus volontiers se faire examiner au dispensaire proche de leur habitation, plutôt qu'à l'Office d'Hygiène dépendant de l'usine, qui risquera de se trouver fort loin de leur maison.

Cependant certains centres industriels de province, comme, par exemple, les usines métallurgiques Schneider du Creusot, les Etablissements Michelins et C^ie^ à Clermont-Ferrand, et à Paris, Saint-Gobain, le Crédit Lyonnais, favorisés par un meilleur groupement de leurs ouvriers, ont pu réaliser un gros effort dans ce sens ; effort dont ces maisons peuvent, à juste titre, être très fières.

Le docteur G. Poix a installé, dès 1914, sur la demande des manufactures de Saint-Gobain, un service médico-social, dont il a décrit minutieusement le fonctionnement dans un article paru en mai 1925 dans la *Presse Médicale*. Le docteur Poix, assistant du D^r^ Léon-Bernard, estime que l'examen radioscopique offre une sécurité suffisante pour la grande majorité des cas, et que son *triage* des ouvriers par examen radioscopique, a été largement suffisant.

Chez Michelin à Clermont-Ferrand, le docteur Stiassnie, qui a bien voulu nous communiquer par lettre son avis sur la question (lettre que nous reproduisons plus loin), fait une plus large part à la radiographie.

Le docteur Courcoux qui dirige, avec toute sa

compétence, le service médical du Crédit Lyonnais a fait établir pour tous les malades de l'appareil pulmonaire un dossier « Radioscopie et Radiographie ». De plus, les malades qui ont présenté à un moment des lésions parenchymateuses avec ou sans hémoptysies et signes généraux plus ou moins marqués, sont suivis très sévèrement et une radiographie de leurs poumons est prise chaque mois.

Le docteur J. Chattot, médecin des Usines Schneider au Creusot, est amplement d'avis que « l'examen radioscopique est insuffisant pour apprécier l'état de l'appareil pulmonaire, non seulement au début d'une tuberculose, mais même alors qu'il existe des signes d'auscultation évidents pour une oreille habituée à les trouver et à les interpréter. »

Conseils de revision

Les conseils de revision constituent un premier triage des jeunes conscrits et l'on s'y montre assez large pour reconnaître apte au service militaire un grand nombre de ces derniers. Une fois arrivés au corps, les jeunes soldats sont examinés plus longuement et un examen radioscopique est réclamé pour un certain nombre d'entre eux.

Le nombre de radiographies faites, reste bien minime, non seulement en proportion du nombre de nouveaux incorporés, mais même en proportion du nombre des examens radioscopiques (car il ne semble pas que l'examen radioscopique de

tous les jeunes soldats soit fait partout d'une façon systématique à leur arrivée au corps).

B. — Centres d'examens ou le malade est la régle

Dans la plupart des dispensaires de Paris et de province, comme nous l'avons déjà fait remarquer, on ne dispose que d'une petite installation de radioscopie où un spécialiste doit procéder à des examens rapides de triage. Les malades qui présentent des lésions évolutives déjà étendues, sont dirigés pour être radiographiés sur les hôpitaux ou sur l'un des trois laboratoires de radiologie et d'électrologie de Paris. Les malades qui semblent pouvoir tirer quelque bénéfice d'un séjour dans un sanatorium sont signalés à une commission à cet effet. Mais combien de malades chez lesquels l'examen radioscopique ne révèle rien et qui sont porteurs pourtant de petites lésions parenchymateuses décelables sur un film radiographique ! Les radiographies sont faites rarement ; elles nécessitent l'envoi du malade sur un hôpital ou un centre possédant un appareillage plus complet. *Le dispensaire, lui, est pauvre* (exception faite pour le Dispensaire Léon Bourgeois où il ne semble pas cependant que l'on fasse une part plus grande à la radiographie).

En province, les malades suspects d'une poussée de tuberculose pulmonaire, sont convoqués à jour fixe pour être examinés par une commission qui prononce leur admission et les fait répartir dans les divers sanatoriums régionaux. Ces commissions

voient les malades se présenter avec de nombreux renseignements cliniques : l'examen bactériologique des crachats et l'examen radioscopique des poumons sont faits généralement par les soins des Centres d'Hygiène de la Préfecture, mais l'examen radiographique des poumons n'est pas fait ; l'office départemental ne dispose que d'un maigre budget. Seuls quelques malades passés par les hôpitaux de la ville, se présentent avec un dossier plus complet.

Arrivé au sanatorium public, le malade retrouve généralement une bonne installation radiologique qui permet là comme à l'hôpital, de faire plus largement les examens radiographiques.

Dans les sanatoriums privés, la plupart des malades arrivent avec des renseignements cliniques abondants sur leurs lésions pulmonaires déjà importantes. Le prix déjà assez élevé du traitement ne permet pas au médecin traitant de multiplier les radiographies. Qu'il prenne lui-même ses clichés ou adresse ses malades à cet effet à un confrère voisin, il ne le fait guère que dans quelques cas particuliers : granulie, complications pleurales et surtout les cas où il pense pouvoir tenter le pneumothorax artificiel.

Dans les sanatoriums riches où les questions pécuniaires ne sont plus en jeu, on suit les lésions parenchymateuses à l'aide de nombreux clichés.

Mais la question pécuniaire n'est pas tout et souvent c'est l'incompréhension du rôle de la radiographie qui fait négliger cette dernière.

Nombre de dispensaires particuliers cherchent à

améliorer leur installation radiologique, pour pouvoir utiliser de façon concomitante la radioscopie et la radiographie, tel le dispensaire de la sœur Rosalie. Il semble donc que nombre d'organisations, commencent à se rendre compte que, si la radioscopie donne des renseignements dont on ne peut se passer, on ne peut cependant, dans un grand nombre de cas, se dispenser de la radiographie.

Dans les centres de réforme, on emploie surtout la radioscopie et ce n'est guère que sur la demande de certains cliniciens que des radiographies sont faites dans les expertises concernant les pensionnés de guerre. Pourtant le film radiographique constitue une véritable pièce comptable qui fixe l'état des poumons au moment du premier examen. On peut venir le consulter des années après la blessure ou l'intoxication par les gaz, et apprécier plus exactement de ce fait, la part qui revient aux lésions primitives, lorsque la question d'une inoculation tuberculeuse ultérieure peut entrer en discussion.

Le film radiographique possède ainsi une grande supériorité sur l'examen radioscopique où l'élément « interprétation personnelle » entre pour une forte part, ne laissant en outre que peu de possibilités de discuter le diagnostic par la suite.

C. — En ce qui concerne les assurances et les accidents du travail, lorsque nous sommes à la veille de voir passer peut-être la loi sur les assurances sociales, nous nous permettrons d'insister sur la

nécessité de la radiographie, témoin durable de l'examen que l'on peut consulter à volonté et qui fournira de précieux renseignements pour engager les responsabilités.

Il semble que l'on doive faire une part plus large au film radiographique.

Nous nous bornerons du reste à rappeler brièvement les données fournies par l'examen d'un film radiographique, pour appuyer notre conviction du rôle indispensable à nos yeux de la radiographie, en faisant état :

1° Du document qu'elle fournit, et qui, impersonnel et durable, permettra dans la suite de suivre et de préciser, l'évolution de la maladie.

2° De données fournies par des statistiques étrangères récentes(et nous n'avons eu connaissance que de quelques-unes seulement). C'est ainsi que H.L. Barnes (1) a étudié,tant cliniquement que radiographiquement, 1.000 cas suspects : 592 fois, l'examen des crachats fût positif, et, parmi ces cas, 5 seulement furent considérés comme négatifs à la radiographie ; dans 4 de ces cas,l'examen fut corrigé ultérieurement ; 380 fois (64 %) la radiographie a décelé des lésions plus étendues que la clinique ; 36 fois (6 %) des lésions moins étendues que la clinique, et, dans 176 cas, (30 %) les deux examens coïncidèrent ; cependant, dans 6 % des cas, la radiographie permit de déceler une atteinte du

1. *Valeur des rayons X dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire. Amer. Rev. of Tuberc.*, 7 mai 1923 f. 202.

deuxième sommet méconnue cliniquement. Sur 310 sommets ne présentant aucun signe physique, et alors qu'on ne trouvait dans les crachats de ces malades aucun bacille de Koch, 40 % étaient anormaux à la radiographie. Dans 728 cas de sommets présentant des signes physiques, sans bacilles dans les crachats, 36 % étaient moins atteints à la radiographie qu'à l'examen clinique.

Tillmann (1) a étudié 300 cas étiquetés : Tuberculose. La radiographie a confirmé la clinique dans 25 % des cas ; la radiographie a montré des lésions plus marquées que la clinique dans 175 cas sur 243, alors que la clinique n'a montré plus de rigueur que la radiographie, que dans 6 cas seulement. Tillmann, par conséquent, conclut de son étude, que, si la radiographie est un auxiliaire précieux, elle ne doit pas cependant être employée seule.

3° De l'avis qu'ont bien voulu nous fournir sur cette question des praticiens placés à la tête de centres d'examen possédant une meilleure situation budgétaire que les dispensaires.

Le Dr Stiassnie, ancien interne des Hôpitaux de Paris, médecin du Sanatorium Michelin, nous écrit que « dans tous les cas où les signes cliniques sont ou bien extrêmement nets en faveur de la tuberculose ou, au contraire, qu'il ne s'agit très probablement pas de tuberculose, en somme dans les deux cas extrêmes, la radioscopie suffit ».

1. *Sthétoscopie et radioscopie* dans la *Tuberculose Hygica*. Stockholm. L. XXXV, 15 juin 1923, p. 457.

« Mais, toutes les fois qu'il y a un doute que la radioscopie n'arrive pas à élucider de façon nette, comme par exemple dans le cas d'hémoptysie, où l'examen radioscopique ne montre rien de caractéristique, une radiographie s'impose.

« La radioscopie est utile pour éliminer toute une série de cas, mais pour un diagnostic précis, la radiographie est absolument nécessaire.

« En tout cas, une *bonne* radiographie est absolument indispensable pour poser les indications d'un pneumothorax artificiel et à plus forte raison d'une thoraco-plastie.

« Pour établir de façon précise, les indications d'un pneumothorax, *scopie et graphie* doivent être utilisées, la radioscopie restant indispensable pour étudier l'état des culs-de-sac, le mouvement du diaphragme, etc...

« Je peux même ajouter qu'au cours d'un voyage en Amérique en 1922, j'ai constaté que les physiologues là-bas utilisent presque exclusivement la radiographie stéréoscopique. C'est une méthode qui est encore supérieure certainement à la radiographie simple.

« Parmi les sanatoriums que j'ai visités en Amérique, les plus importants sont : Le Sanatorium de Trudau à Saranac-Lake, le Loomis Sanatorium à Liberty N. Y., le Sanatorium municipal d'Otiswille N. Y., le Mount Mac Gregor Sanatorium, le Sanatorium de Chicago.

« C'est dans ce dernier que j'ai vu utiliser conjoin-

tement radioscopie et radiographie stéréoscopique. Dans les autres, c'est la radiographie stéréoscopique qui, pratiquement, est seule employée.

« En ce qui concerne la méthode que je suis, au point de vue de mes examens pulmonaires, voici comment je procède : tous les malades de la consultation sont divisés en deux catégories : pour les uns radioscopie, pour les autres radiographie.

« Dans le premier cas, il s'agit de tous les malades chez lesquels on suppose qu'il n'y a pas de tuberculose évolutive, la radioscopie n'est qu'un moyen de contrôle.

« Pour tous les cas où l'examen clinique montre des signes même légers de tuberculose pulmonaire, on fait une radiographie.

« Ceci de façon à conserver des dossiers aussi complets que possible pour chaque malade, car la radiographie non seulement est utile au point de vue dépistage de la tuberculose, mais elle est encore indispensable pour suivre de façon correcte l'évolution de la maladie.

« Chez tous, en outre, on fait faire un ou plusieurs examens de crachats avec homogénéisation et au besoin une inoculation au cobaye.

« En outre, chez tous les malades paraissant suspects, la température est prise matin et soir pendant huit jours.

« Ce n'est qu'après avoir tous ces renseignements que l'on donne le résultat au malade. »

Le Docteur J. Chattot, ex-interne des hôpitaux de Lyon, ex-médecin du Sanatorium de Bligny, médecin des Usines du Creusot, partage notre opinion sur l'importance capitale de la radiographie, en matière pulmonaire. « C'est, je crois, dit-il, l'opinion générale parmi les spécialistes des maladies de l'appareil respiratoire.

« Une pratique de plus de vingt ans de ma spécialité, en me donnant une assez grande expérience clinique, m'a démontré depuis longtemps l'insuffisance de la radioscopie pour apprécier l'état de l'appareil pleuro-pulmonaire, non seulement au début d'une tuberculose, mais même alors qu'il existe des signes d'auscultation évidents pour une oreille habituée à les trouver et à les interpréter.

« Pour bien des cas de tuberculose évidente, la radiographie seule peut donner des détails lésionnels, notamment en ce qui concerne la présence de petites cavernules. Personnellement quels que soient les résultats de l'examen clinique, je fais une radioscopie de chaque malade nouveau, mais ce n'est qu'au cas où cette radioscopie est absolument négative, que je fais faire une radiographie, si des motifs cliniques sérieux m'y incitent.

« Si cette graphie est négative et s'il y a de fortes présomptions de tuberculose, je ne manque pas de rejeter ce diagnostic et j'attends, en prenant toutes les précautions possibles dans le cas envisagé. Des lésions parenchymateuses minimes peuvent exister

indécelables à la radiographie et cela pendant une durée parfois très longue.

« Je crois qu'il serait très dangereux de faire confiance absolue à la radiographie, de même qu'il est dangereux de rejeter le diagnostic de tuberculose, sous prétexte que des analyses bien faites et répétées de crachats n'ont pas montré de bacilles de Koch. L'avenir dément souvent les conclusions trop rigides. L'intoxication qui donne les signes généraux a un retentissement variable suivant les sujets ; elle est souvent hors de proportion avec les lésions reconnues et peut-être intense avec des lésions invisibles ou seulement ganglionnaires hilaires minimes. Il est vraisemblable que de petites doses de toxines tuberculeuses puissent créer de gros troubles fonctionnels de glandes endocrines, d'où le retentissement important sur l'état général, sans parler de notre ignorance quasi complète concernant le virus filtrant et ses méfaits. En tuberculose je crains les diagnostics schématiques qui entraînent un pronostic trop absolu.

« Mais je crois qu'il ne faut pas regretter la diffusion des appareils Standard radioscopiques. Tout médecin entraîné à savoir interpréter la lecture d'un écran fluorescent devrait avoir le sien et très souvent grâce à lui, il redresserait une opinion clinique, inexacte ou incomplète. Le nombre des radiographies dans les départements est encore insuffisant et le prix d'une radiographie (avec les frais accessoires de déplacements, etc...) est souvent

trop élevé pour beaucoup de bourses. Evidemment l'idéal serait que chaque malade fût radiographié deux ou trois fois dans l'année, pour qu'on pût suivre ainsi l'évolution anatomique progressive et régressive des lésions. Mais la clinique courante, en attendant des jours meilleurs, base sur des éléments assez sûrs quand ils sont évalués à leur juste poids une appréciation de cette évolution, étant donné que la notion « d'évolution » l'emporte sur la notion « de lésion ». »

Rappelons qu'une bonne radiographie doit être faite debout, la plaque regardant la face ventrale du sujet. Pour éviter la déformation des images, on place le malade aussi loin que possible de l'ampoule. Les installations actuelles permettent de prendre en instantané des radiographies avec un sujet placé à 0 m. 80, 1 mètre, voir même 2 mètres de l'ampoule. Une mise en place préalable du sujet devant l'écran par un examen radioscopique est de rigueur: le malade debout ceinture de ses deux bras ramenés en avant le porte-plaque immobilisé. On écarte ainsi les omoplates en dehors. La tête est tenue droite, le manton relevé.

La position verticale est préférable parce que le cœur est moins étalé et laisse libre une plus grande partie des bases pulmonaires en particulier de la gauche (1).

1. J. Rieux, *Tuberculose latente*, p. 64.

Il est préférable de prendre isolément une radiographie des sommets, en raison de la conformation du thorax chez certains individus. Dans un ensemble les clavicules peuvent se projeter sur les sommets en haut et les cacher. Pour prendre une bonne radiographie des sommets, faire coucher le malade sur le dos, le haut du corps relevé par un coussin en plan incliné. Le sujet et la plaque sont inclinés à 45 degrés par rapport à l'ampoule et l'image des clavicules est ainsi rejetée en avant.

Les Américains font un large emploi de la radiographie stéréoscopique qui permet de fixer la situation en profondeur d'une lésion. Il est regrettable que des questions d'ordre pécuniaire ne nous permettent pas de suivre leur exemple.

Il est un point encore qui nous paraît devoir retenir l'attention du spécialiste ; on doit interpréter les lésions par lecture directe du film radiographique. Dans les services hospitaliers, l'usage est d'étudier le cliché lui-même, mais, en clientèle, certains spécialistes ont encore l'habitude de remettre, au malade ou au médecin, une épreuve sur papier.

Il faut se rappeler que le tirage altère très souvent les valeurs respectives des ombres pulmonaires et que le cliché peut être complètement défiguré par un tirage même bien fait. Nous pensons donc qu'il serait tout à fait recommandable de ne tirer des conclusions *que d'après la lecture du cliché*, faite par le spécialiste, avec l'aide du médecin trai-

tant, qui aura pour tâche de nous éclairer sur l'histoire du malade. C'est de cette bonne entente, que les uns comme les autres, nous tirerons le plus grand profit, pour le plus grand bien des malades aussi.

Nous estimons, en terminant, que l'idéal, au point de vue social, serait de pouvoir établir un dossier complet individuel pour chaque malade, comprenant un examen radioscopique et une ou des radiographies selon les besoins. Là est probablement la formule de l'avenir. Déjà du reste cette conception a trouvé sa réalisation partielle. Nombreux sont les médecins qui exigent un examen radiologique complet de leurs malades pulmonaires ; certains cliniciens vont plus loin ; c'est ainsi que le Dr Courcoux demande un examen radioscopique et une radiographie des jeunes étudiants en médecine au début de leurs stages hospitaliers. De même le Dr Delherm a obtenu de l'assistance publique qu'un dossier complet des poumons des jeunes infirmières soit établi à leur entrée à l'Ecole de la Salpêtrière. D'autres examens de contrôle sont faits dans les mêmes conditions par la suite à date fixe. On peut ainsi suivre de très près ces jeunes sujets, exposés à une contamination journalière dans les salles d'hôpital, et élucider le moindre doute, en se reportant d'une radiographie à l'autre.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Mme C. P..., 28 ans.

Note clinique : un peu de submatité en avant et en arrière au niveau du sommet droit avec quelques craquements. Pas d'hémoptysie.

Radioscopie. — Négative.

Radiographie. — Aspect marbré des deux plages pulmonaires, sommets gris surtout à gauche ; accentuation nette des tractus broncho-vasculaires à point de départ hilaire. Foyer de condensation dans la région du hile droit. Image spélonquaire dans la région sous-claviculaire droite.

OBSERVATION II

Mlle B..., 21 ans.

Note clinique. — Restée longtemps fatiguée après une grippe en 1918. Depuis janvier 1923, souvent alitée pour fatigue fébrile (40°); asthénie depuis la même date; douleurs articulaires peu influencées par le salicylate de soude en février 1923.

L'auscultation n'a fourni aucun signe particulier ; la malade est cependant envoyée à la campagne, et jusqu'au mois d'août, présente une véritable amélioration ; depuis périodes de fatigue avec céphalées, température élevée

(40°), sueurs nocturnes, mais pas de toux, pas d'expectoration ; les signes physiques sont assez vagues, caractérisés par une respiration diminuée dans tout le poumon droit, sans bruits adventices.

Radioscopie. — Une première radioscopie pratiquée en février 1923 est négative ; une deuxième faite en octobre 1923 montre seulement un sommet droit qui s'éclaire moins bien à la toux que le gauche, tant en avant qu'en arrière.

Radiographie. — Sommet droit voilé, légère accentuation générale d'un faisceau à point de départ au niveau de la partie supérieure du hile droit, et se prolongeant jusque dans la région sous-claviculaire ; petit nodule de densité élevée au niveau de la partie supérieure du poumon gauche.

OBSERVATION III

Mlle A. B..., 40 ans.

Note clinique. — Sommet gauche suspect, pas d'hémoptysies, fatigue, amaigrissement.

Radioscopie. — La plage pulmonaire gauche est, dans l'ensemble, un peu moins transparente que la droite : les mouvements de l'hémidiaphragme de ce côté ont un peu moins d'amplitude et le sinus costo-diaphragmatique est moins clair et moins aigu qu'à droite ; le sommet gauche est moins transparent.

Radiographie. — On note l'existence de nombreux nodules calcifiés et l'accentuation très marquée des images pulmonaires du côté droit.

OBSERVATION IV

M. R. D..., 10 ans.

Note clinique. — Faiblesse générale sans doute d'origine pulmonaire.

Radioscopie. — Négative.

Radiographie. — Accentuation très nette et élargissement des images hilaires tant à droite qu'à gauche.

OBSERVATION V

Mme G. B..., 25 ans.

Note clinique. — Sommets suspects sans signes évidents. Pas d'hémoptysies.

Radioscopie. — L'ensemble des plages pulmonaires présente une diminution de transparence qui s'étend jusqu'au niveau des sommets.

Radiographie. — Des deux côtés et surtout dans les régions hilaires aussi bien à droite qu'à gauche, on voit de nombreux nodules de densité élevée ; il existe une grisaille plus accentuée de la plage pulmonaire gauche ; de nombreuses traînées peu perméables aux rayons, surtout dans les régions sous-claviculaires, et, à la partie inférieure de la plage pulmonaire droite, quelques foyers de condensation.

OBSERVATION VI

M. W..., 26 ans.

Note clinique. — Accidents pulmonaires récents, hémoptysies.

Bon état général. Rien d'anormal à l'auscultation.

Radioscopie. — Poumons clairs de haut en bas.

Radiographie. — Infiltration non douteuse des régions sous-claviculaire et moyenne gauches ; accentuation du pédicule inférieur droit.

OBSERVATION VII

Mlle R..., 22 ans.

Note clinique. — Depuis deux ans, manifestations pulmonaires : hémoptysies fréquentes ; anémie, mauvais état général. On n'a jamais trouvé de bacilles dans les crachats ; plusieurs examens radioscopiques antérieurs pratiqués par son médecin ont été négatifs ; sur ces deux données négatives (pas de bacilles, radioscopie négative), on traite la malade pour une affection d'ordre plus général, mais sans modification de son état. Un examen est demandé pour contrôle.

Radioscopie. — Négative.

Radiographie. — Densification très nette du parenchyme pulmonaire au niveau de la partie moyenne inférieure des deux poumons, surtout accusée à gauche ; les sinus costo-diaphragmatiques sont clairs ainsi que les sommets.

OBSERVATION VIII

Mlle D..., 19 ans, est vue en juillet 1925 à la radioscopie ; elle avait fait des accidents pulmonaires pour lesquels on demandait cet examen. On constate une zone d'infiltration sous-claviculaire droite nettement limitée en bas par une bande de scissurite qui semble jouer le rôle de mur d'arrêt ; le poumon gauche est d'apparence sain à la radiographie et on pratique un pneumothorax artificiel dont le résultat, à

quelque temps de là, paraît excellent. Après de nouvelles injections d'azote, un nouvel examen radioscopique donne l'impression d'un moignon pulmonaire presque complètement rétracté et dont l'opacité tranche nettement sur la clarté de l'hémithorax.

Radiographie. — Celle-ci est faite dans le but de fixer le résultat qui semble parfait de l'intervention ; or elle montre que seule la moitié supérieure du poumon droit est décollée, que la moitié inférieure n'a pas été influencée, et que c'est la bande de scissurite adhérente sans doute à la plèvre pariétale phériphérique, qui a arrêté le décollement, et qui semble marquer le contour inférieur du poumon rétracté.

OBSERVATION IX

M. P. G..., 8 ans.

Note clinique. — Examen pulmonaire.

Radioscopie. — L'ensemble des plages pulmonaires est un peu gris, moins transparent que normalement et ne s'éclaire que peu lors des respirations profondes ; le médiastin est clair, les bases et les sommets paraissent normaux.

Radiographie. — Nombreux nodules de densité élevée au niveau des régions hilaires ; allongement et élargissement de l'image pédiculaire droite, accentuation des travées broncho-vasculaires.

OBSERVATION X

Mme M. C..., 34 ans.

Note clinique. — Examen pulmonaire.

Radioscopie. — Transparence générale des plages pulmonaires satisfaisante avec cependant une légère accentua-

tion des images pédiculaires et des tractus broncho-vasculaires. Les bases paraissent normales ; le médiastin est clair ; le sommet gauche est voilé et inéclairable à la toux.

Radiographie. — Diminution très notable de la transparence de la plage pulmonaire gauche avec aspect floconneux de la région sous-claviculaire et du sommet de ce côté. Nombreux petits nodules épars de densité élevée ; à droite, plage pulmonaire claire dans l'ensemble, mais l'image du hile paraît élargie et on trouve à ce niveau de nombreux nodules de densité élevée.

OBSERVATION XI

Mme F. L..., 38 ans.

Note clinique. — Examen des poumons.

Radioscopie. — Transparence générale assez satisfaisante, sans signes de condensation parenchymateuse. On note seulement une ébauche de feston au niveau de l'hémidiaphragme droit.

Radiographie. — Sommet droit nettement moins transparent que le gauche ; nombreuses petites zones limitées et opacifiées au niveau de la région sous claviculaire de ce côté ; l'image pédiculaire droite est nettement accentuée et il existe une opacité exagérée des images broncho-vasculaires au niveau de la partie supérieure du poumon gauche.

OBSERVATION XII

M. F. B..., 39 ans.

Note clinique. — Examen pulmonaire.

Radioscopie. — L'ensemble des plages pulmonaires est

un peu gris ; on ne voit pas de foyers de condensation; les sommets sont clairs ; ils s'éclairent à la toux, les bases paraissent normales, les deux moitiés du diaphragme sont bien mobiles.

Radiographie. — Infiltration généralisée bilatérale.

CONCLUSIONS

I. — L'examen radioscopique demeure indispensable. Toute étude radiologique du thorax doit commencer par lui, pour étudier la cinématique des poumons, ce que l'on ne peut faire par lecture d'un film radiographique.

II. — Le seul examen radioscopique semble suffisant pour éliminer lors d'un premier triage :

1° Les sujets sains chez lesquels la clinique, le laboratoire, les signes généraux, permettent déjà d'écarter l'hypothèse d'une lésion tuberculeuse en évolution ;

2° Les sujets présentant des lésions tuberculeuses avérées.

III. — Mais il est absolument nécessaire de faire une large part à la radiographie dans tous les autres cas et de l'employer à côté de l'examen radioscopique :

1° Dans tous les cas où le pneumothorax est envisagé : la radioscopie permet d'étudier la cinématique du poumon malade ; la radiographie permet de vérifier l'intégrité du poumon opposé supposé sain ;

2° Dans tous les cas où la radioscopie révèle une

lésion paranchymateuse légère dont il importe de préciser l'étendue par une radiographie ;

3° Dans tous les cas où il y a discordance au début d'une tuberculose pulmonaire soupçonnée, entre les données fournies par la clinique et le laboratoire, qui restent négatifs, et l'examen radioscopique qui signale un point douteux ; ou inversement, dans tous les cas où malgré une hémoptysie et des signes généraux et cliniques affirmant une bacillose en évolution, on ne trouve rien à la radioscopie : une ou des radiographies, selon les besoins, s'imposent.

IV. — Il est absolument nécessaire de procéder à l'interprétation des lésions pulmonaires par lecture directe du film radiographique et non par lecture d'un tirage au positif, si parfait soit-il.

V. — L'idéal au point de vue social, serait de pouvoir établir pour chaque malade, un dossier individuel complet (radioscopie et radiographie), permettant de le suivre de très près et d'éliminer le moindre doute, en se reportant d'une radiographie à l'autre.

Vu : le Président de la thèse,
LÉON BERNARD.

Vu : le Doyen,
ROGER.

Vu et permis d'imprimer.
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

Tuberculose-radiologie

Achard (*Ch.*) *et Binet* (*Léon*). — Examen fonctionnel du poumon. Masson, 1923.

Allen. — Appréciation radiographique des lésions de tuberculose pulmonaire (Kansas Med. Soc. Journ., juillet 1926, p. 211-215).

Béclère (*A.*) *et Cottenot* (*P.*). — Radiologie, 2e édition. Maloine 1928.

Bernard (*Léon*). — La tuberculose pulmonaire, 1 vol., 397 p. ; 2e éd. ; Masson, 1925.

Bethouse. — La lobite supérieure localisation de tuberculose pulmonaire. Etude clinique, radiologique et thérapeutique (Concours Médical, 1925, p. 2185).

Barnes (*H.-L.*). — Valeur des rayons X dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire (Amer. rev. of tuberc., 7 mai 1923.

Besançon (*F.*) *et Jong* (*I. de*). — Pathologie de l'appareil respiratoire, 1923. Masson, fasc. XI.

Besançon (*F.*). — Précis de pathologie médicale, t. II. Maladies de l'appareil respiratoire. Masson, 1923.

Bissell. — Roentgenologie diagnostic of pulmonary tuberculosis (Amer. Journal of Rœnt. and Radiumtherapie. N. Y. déc. 1926, p. 544).

Blackwood. — Early pulmonary tuberculosis with negative roentgen ray finding (U. S. Nav. Med. Bull. Washington. D. C., janv. 1927, p. 128)

Bruno-Barnwel. — Interprétation des ombres annulaires apparaissant sur les radiogrammes des poumons (Amer. Rev. of Tub., juillet 1926, p. 58, t. XIV, f. 1).

Burnaud (R.). — Revue de la tuberculose, nº 6, 1921.

Courcous-Gilson. — Lecture des radiographies pulmonaires avec écrans décolorés (Rev. de la tuberc., août 1926, p. 677).

Dumarest (F.) et Murard (Cl.). — La pratique du pneumothorax artificiel. Masson, 1923.

Dew. — Injection intratachéale du lipiodol (Medeci. Journ. Austral., 7 août 1926, p. 185).

Fitzimmons. — Constatations radiologiques et états thoraciques associés de cas gazés chroniques vis-à-vis de la tuberculose (Unit. St. Veter Bur. Med. Bull., août 1926, p. 764, 768).

Frandsen-Jacoby. — Modifications de la tuberculose pulmonaire à l'image radioscopique sous l'influence d'un traitement hygiénique habituel (Acta Med. Scandiv., t. LXIV, f. 4-5, p. 401).

Fret-Flotter. — Un centre hospitalier de tuberculeux. Thèse de Paris, 1926.

Gilbert. — La radiographie stéréoscopique dans le diagnostic de la tuberc. pulmonaire (J. de radiol., juillet 1926, nº 7).

Heilbron. — Ombres annulaires de la plèvre (Acta rad. Scand., août 1926, p. 383).

Henderson. — Relative valus of roentgen ray and physical finding in diagno sis of pulmonary tubercul. (Canad. Med. Ass. J., janv. 1927, p. 29).

Hitznberger. — Comment peuvent être reconnues à la radiographie les affections donnant lieu à de la matité des bases pulmonaires (Wien Klin. Woch., 19 août 1926, p. 977).

Huguet. — Appareillage pour injections lipiodolées intrachéales (J. Belge de radiol., 1926, p. 452).

Jacquerod. — Les processus naturels de guérison de la tuberculose pulmonaire, 2e éd.

Junghagen. — Atelectasie pulmonaire (Acta radiol., 1926, t. V, p. 250).

Lefournier. — La valeur de l'examen radiologique dans le diagnostic des affections pulmonaires (Gaz. Méd. cen. 1926).

Legourd. — Remarques concernant la pratique de la radiographie pleuro-pulmonaire (L'Echo méd. du Nord, 31 juillet 1926, p. 447).

Lenfant. — Les idées actuelles sur la radiologie du hile pulmonaire et des contours cardiaques. Thèse de Paris, in-8°, p. 88).

Leuret-Caussimon. — Etudes cliniques et radiologiques sur le résultat des cavernes pulmonaires (Im. de l'Université de Bordeaux, 1926).

Letulle. — Le poumon. Maloine, 1925.

Niedermeyer. — Sur la radiothérapie de la rage, particulièrement son action dans les hémorragies pulmonaires (Beit. z. Klin. d. tuberk., t. LXIII, f. 5, 20 juin 1926, p. 555).

Nobécourt (P.). — Clinique médicale des enfants. Affection de l'arbre respiratoire. Masson, 1924.

Pérona. — Anomalies costales et leur importance dans l'examen radiologique de l'appareil respiratoire (Radiol. méd., juillet 1926, p. 465).

Poix (G.). — Médecine sociale. Organisation et fonctionnement du service médico-social d'une administration privée (Presse médicale, 20 mai 1925).

Ribadeau-Dumas, Babonneix, Sergent, Courcoux, etc. — Tuberculose, tomes 12 et 13, coll. Sergent. Maloine, 1921.

Rieux (J.). — La tuberculose pulmonaire latente. Doin, 1921.

Satton. — Technique type dans la radiographie des cas de tuberculose pulmonaire (Brit. Journ. tub., juillet 1926, p. 123).

Saupe. — Sur les constatations radiologiques chez les casseurs de cailloux et les tailleurs de pierre des montagnes d'Elb. sand de Saxe (Z. f. Ront., 1926, juin, n° 12, p. 231).

Schroter. — Sur la représentation par substances opaques du système bronchique (Beitr. z. klin. d. tuberk., t. LXIV, f. 2, 14 août 1926, p. 269).

Sergent. — Etude classique et radiologique sur les tuberculoses et les maladies post-opératoires. Maloine, édit., 1926.

— Journal médical français, n° 4, déc., 1918.

— Etudes cliniques sur la tuberculose, 1908-1920.

— Les grands syndromes respiratoires, 2 volumes in-8°. Doin, 1925.

Smith — Examen fluoroscopique du thorax (Northwest Med., juin 1926, p. 300).

Stayton. — Examen radiologique ; dans le diagnostic des infections respiratoires chimiques (Indiana St. med. Ass. Journ., mai 1926, t. XIX, p. 193).

Suchanek. — Technique de la bronchiagraphie (Wien. Klin. Woch., 12 août 1926, p. 942).

Tillmann. — Sthétoscopie et radioscopie dans la tuberculose (Hygica Stockholm, LXXV, 15 juin 1923)

V. J. D. — Une radiographie surprenante du thorax (Acta Rad. Scand., août 1926, p. 375).

7942. — Impr. de la Faculté de Médecine, Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris. — 12-1927